



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) DE 103 00 723 A1 2004.07.29

(12)

Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: 103 00 723.7

(51) Int Cl.⁷: H02B 1/20

(22) Anmeldetag: 11.01.2003

H02B 1/052

(43) Offenlegungstag: 29.07.2004

(71) Anmelder:

Rittal GmbH & Co. KG, 35745 Herborn, DE

(72) Erfinder:

Wagener, Hans, 35716 Dietzhölztal, DE

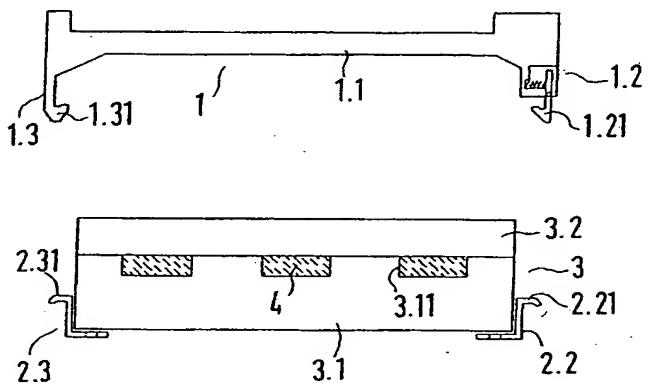
(74) Vertreter:

Jeck · Fleck · Herrmann Patentanwälte, 71665
Vaihingen

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: Sammelschienensystem und Anschluss- oder Geräte-Adapter

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung bezieht sich auf ein Sammelschienensystem mit einer Montageeinheit (2) zum Aufnehmen mehrerer Stromsammelschienen (4) in elektrisch isolierenden Sammelschienenhaltern (3) und mit mindestens einem Anschluss- oder Geräte-Adapter (1), der eine Aufnahmebrücke (1.1) zum Aufnehmen von Klemmen oder Geräten (8) aufweist und zum elektrischen Verbinden derselben mit den Stromsammelschienen ausgebildet ist. Bei einfachen Aufbau wird die Handhabung dadurch begünstigt, dass die Montageeinheit (2) an seitlichen, parallel zueinander verlaufenden Längs-Randabschnitten (2.2, 2.3) Halteabschnitte (2.21, 2.31) aufweist und dass der mindestens eine Adapter (1) an seinen beiden schmalen Endabschnitten mit einem ersten und einem zweiten Befestigungsabschnitt (1.2, 1.3) versehen ist, die an die zugeordneten oder zuzuordnenden Randabschnitte (2.2, 2.3) angepasst und mit den Halteabschnitten (2.21, 2.31) zum Festlegen des Adapters (1) zusammenwirkenden Haltelementen (1.21, 1.31) versehen sind (Fig. 1).



Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf ein Sammelschiensystem mit einer Montageeinheit zum Aufnehmen mehrerer Stromsammelschienen in elektrisch isolierenden Sammelschienenthaltern und mit mindestens einem Anschluss- oder Gerät-Adapter, der eine Aufnahmebrücke zum Aufnehmen von Klemmen oder Geräten aufweist und zum elektrischen Verbinden derselben mit den Stromsammelschienen ausgebildet ist sowie auf einen Gerät-Adapter zur Verwendung bei einem derartigen Sammelschiensystem.

Stand der Technik

[0002] Ein derartiges Sammelschiensystem bzw. ein derartiger Gerät-Adapter ist beispielsweise in der EP 0 926 790 A3 als bekannt ausgewiesen. Bei diesem bekannten Sammelschiensystem und Gerät-Adapter sind auf der den Sammelschienen zugekehrten Unterseite des Adapters in die jeweiligen Sammelschienen einhängbare Hakenelemente angeordnet, die zur Herstellung einer sicheren mechanischen und elektrischen Verbindung federbeaufschlagte Teile aufweisen. Damit ist ein relativ aufwändiger Aufbau verbunden, und auch die Handhabung beim Anbringen und Lösen der Gerät-Adapter kann mit Schwierigkeiten verbunden sein, insbesondere wenn die Gerät-Adapter mit angekoppelten Geräten versehen sind.

[0003] Weitere derartige Gerät-Adapter sind beispielsweise in der EP 0 926 791 A3 und der DE 93 06 013 U1 gezeigt.

Aufgabenstellung

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Sammelschiensystem und auch einen Gerät-Adapter der eingangs genannten Art bereit zu stellen, mit dem sich ein vereinfachter Aufbau und eine einfacher Handhabung ergeben.

[0005] Diese Aufgabe wird bei dem Sammelschiensystem mit den Merkmalen des Anspruches 1 gelöst. Hiernach ist vorgesehen, dass die Montageeinheit an seitlichen, parallel zueinander verlaufenden Längs-Randabschnitten Halteabschnitte aufweist und dass der mindestens eine Adapter an seinen beiden sich gegenüberliegenden schmalen Endabschnitten mit einem ersten und einem zweiten Befestigungsabschnitt versehen ist, die an die zugeordneten oder zuzuordnenden Randabschnitte angepasst und mit den Halteabschnitten zum Festlegen des Adapters zusammenwirkenden Halteelementen versehen sind.

[0006] Mit diesen Maßnahmen sind die mechanische Befestigung des Adapters an der Montageeinheit und seine elektrische Kontaktierung an den Sammelschienen voneinander getrennt, wodurch sowohl die mechanische Kopplung als auch die elektrische

Kontaktierung funktionell an die diesbezüglichen Erfordernisse besser angepasst und der Aufbau sowie die Handhabung erleichtert werden. Dabei ist durch die mechanische Befestigung an den beiden Endabschnitten auch eine stabile Montage gewährleistet.

[0007] Bei dem Gerät-Adapter nach Anspruch 9 zur Verwendung bei einem Sammelschiensystem nach Anspruch 1 mit einer Aufnahmebrücke, auf deren von den zu kontaktierten Sammelschienen abgekehrter Oberseite elektrisch mit den Sammelschienen zu verbindende Geräte festlegbar sind und auf deren Unterseite Kontaktelemente zum Herstellen eines elektrischen Kontaktes mit zugeordneten Sammelschienen angeordnet sind, ist zur Lösung der Aufgabe weiterhin vorgesehen, dass auf der Unterseite der beiden schmalen Endabschnitte des Adapters ein erster und ein zweiter Befestigungsabschnitt ausgebildet sind, die mit Halteelementen zum Festlegen des Adapters an einer Montageeinheit außerhalb des Bereiches von Kontaktierabschnitten der Kontaktelemente versehen sind.

[0008] Auch diese Maßnahmen ergeben eine Trennung von mechanischer Befestigung und elektrischer Kontaktierung und die vorstehend genannten Vorteile in Aufbau und Handhabung.

[0009] Eine für Aufbau und Handhabung vorteilhafte Ausgestaltung besteht darin, dass die Randabschnitte von einer Montageebene vorstehende Stege aufweisen, an deren vorstehenden Endbereichen die Halteabschnitte ausgebildet sind.

[0010] Zu einer stabilen, einfachen Anbringung und Abnahme des Gerät-Adapters tragen weiterhin die Maßnahmen bei, dass die Halteabschnitte als seitlich nach außen abgewinkelte Haltestrukturen ausgebildet sind und/oder Reihen von Befestigungsaufnahmen aufweisen.

[0011] Zu einem günstigen Aufbau und einer einfachen, flexiblen Montage tragen des Weiteren die Maßnahmen bei, dass die Montageeinheit im Querschnitt als flache U-förmige Wanne mit einem Basisabschnitt ausgebildet ist, an dem die seitlichen Randabschnitte angeformt und abgewinkelt oder als separate winkeleiformige Profilabschnitte angebracht sind, und dass die Sammelschienen mittels quer zu der Montageeinheit angeordneter Sammelschienenthalter in der Wanne festlegbar sind.

[0012] Der Aufbau und die Handhabung des Gerät-Adapters werden dadurch begünstigt, dass ein erstes der Halteelemente als gegen eine Federkraft zum Lösen des Adapters von der Montageeinheit verstellbares Hakenelement und ein zweites der Halteelemente als mit dem zugehörigen Befestigungsabschnitt fest verbundenes Hakenelement ausgebildet sind.

[0013] Für eine sichere elektrische Verbindung bei einfacher Bedienung ist vorteilhaft vorgesehen; dass in der Montageeinheit zugekehrten Unterseite der isolierenden Aufnahmebrücke mehrere in Längsrichtung des Adapters verlaufende Kontaktelemente

gelagert sind, mittels derer einerseits ein elektrischer Kontakt mit den zugeordneten Stromsammelschienen hergestellt wird und andererseits eine Verbindung zu einem in mindestens einem Endabschnitt des Adapters ausgebildeten Anschlussabschnitt hergestellt ist. Hierbei wird eine sichere elektrische Kontaktierung dadurch unterstützt, dass die Kontaktelemente federelastisch ausgebildet und/oder mit Federkraft derart beaufschlagt sind, dass ein Kontaktdruck mit einem Kontaktabschnitt der Kontaktelemente auf der von der Montageeinheit abgewandten Außenseite der zugeordneten Stromsammelschienen erzeugt ist.

[0014] Eine einfache, stabile Anbringung von Geräten wird dadurch ermöglicht, dass auf der von der Montageeinheit abgekehrten Oberseite der Aufnahmebrücke Koppelmittel zum Anbringen von aufzunehmenden Geräten vorgesehen sind, die mittels Verbindungsleitungen elektrisch über Verbindungsanfnahmen in der Oberseite der Endabschnitte des Adapters anschließbar sind.

[0015] Bei dem Adapter besteht eine vorteilhafte Ausgestaltung für die Handhabung und den Aufbau darin, dass die Halteelemente als Hakenelemente ausgebildet sind, von denen mindestens eines verstellbar gelagert ist.

[0016] Durch den vereinfachten Aufbau und die vereinfachte Handhabung ergibt sich für den Benutzer auch eine bessere Berührungssicherheit, da die Geräte-Adapter gegebenenfalls mit daran angekoppelten Geräten leicht und in eindeutiger Weise montiert und abgenommen werden können. Zwischen den Geräte-Adapters können auf einfache Weise auch Abdeckungen für die Sammelschienen an den Halteabschnitten der Montageeinheit angebracht werden, wobei die Abdeckungen mit entsprechenden Haltelementen wie die Adapter versehen sind.

Ausführungsbeispiel

[0017] Die Erfindung wird nachfolgend anhand von Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf die Zeichnungen erläutert. Es zeigen:

[0018] Fig. 1 eine Montageeinheit mit darin angebrachten Stromsammelschienen und einem aufzusetzenden Geräte-Adapter in einer seitlichen Ansicht,

[0019] Fig. 2 eine Darstellung der Teile nach Fig. 1 bei aufgesetztem Geräte-Adapter,

[0020] Fig. 3 das Sammelschienensystem nach Fig. 2 in perspektivischer Ansicht,

[0021] Fig. 4 einen Geräte-Adapter mit daran über Koppelmittel anzubringenden Geräten in perspektivischer Darstellung bei auseinander genommener Anordnung und

[0022] Fig. 5 die Komponenten nach Fig. 4 in zusammengesetzter perspektivischer Darstellung.

[0023] Ein in Fig. 1 gezeigtes Ausführungsbeispiel eines Sammelschienensystems zeigt eine Montageeinheit 2, in der mittels darin angebrachter Sammel-

schienehalter 3 mehrere Stromsammelschienen 4 angebracht sind und an der ein mit den Sammelschienen 4 zu kontaktierender Geräte-Adapter 1 gekoppelt wird. Der angebrachte Zustand des Adapters 1 ist aus den Fig. 2 und 3 ersichtlich.

[0024] Die Montageeinheit 2 weist zwei seitliche Profilabschnitte in Form von Z-förmig abgewinkelten Randabschnitten 2.2, 2.3 auf, wobei der mittlere Abschnitt der Randabschnitte 2.2, 2.3 senkrecht von einer Montageebene absteht und die beiden Endabschnitte parallel zu der Montageebene und damit rechtwinklig zu dem mittleren Abschnitt gerichtet sind. Die der Montageebene zugekehrten Endabschnitte des ersten und des zweiten Randabschnittes 2.2, 2.3 sind dabei einander zugekehrt, während die von der Montageebene abliegenden Endabschnitte als erster und zweiter Halteabschnitt 2.21, 2.31 ausgebildet sind und voneinander weg nach außen zeigen. Zudem weisen die beiden Halteabschnitte 2.21, 2.31 kurze, nach unten zur Montageebene hin gerichtete Haltenasen auf, um die Haltewirkung zu verbessern. Zudem können, wie beispielhaft in Fig. 3 dargestellt, in den Halteabschnitten 2.21, 2.31 Halteaufnahmen 2.22 vorgesehen sein, die vorteilhaft auch einen gängigen Rasterabstand besitzen können.

[0025] Um die Montageeinheit 2 zu bilden, können die profilierten Randabschnitte 2.2, 2.3 unmittelbar auf einer Montageebene, insbesondere Montageplatte angebracht sein oder aber, wie aus den Fig. 2 und 3 ersichtlich, mit einem eigenen, vorzugsweise plattenartigen Basisabschnitt 2.1 mit einander verbunden sein. Dabei können die Randabschnitte 2.2, 2.3 als separate Teile an dem Basisabschnitt 2.1 angebracht oder einstückig an diesem angeformt sein. Wird eine Isolierung der Montageeinheit 2 gewünscht, können der Basisabschnitt 2.1 und/ oder die Randabschnitte 2.2, 2.3 aus isolierendem Material hergestellt oder mit einer isolierenden Schicht überzogen sein. Die Montageeinheit 2 ist in ihrem Querschnitt als flache U-förmige Wanne ausgebildet, d.h. ihre Breite ist um ein Mehrfaches, z.B. mehr als 3 Mal oder 4 Mal ausgedehnter als ihre Höhe.

[0026] In der Montageeinheit 2 zwischen den mittleren Abschnitten der Randabschnitte 2.2, 2.3 sind die Sammelschienenhälter 3 quer zur Längsrichtung der Montageeinheit 2 angebracht und beispielsweise an dem Basisabschnitt 2.1 und/oder dem mittleren Abschnitt der Randabschnitte 2.2, 2.3 oder auch an den Halteabschnitten 2.21, 2.31 mittels entsprechender Befestigungsmittel befestigt. Die Sammelschienen 4 sind in auf der von dem Basisabschnitt 2.1 abgekehrten Oberseite der Sammelschienenhälter, und zwar in einem Unterteil 3.1 derselben gelagert und mit einem aufgeschraubten oder aufgerasteten Oberteil 3.2 stabil festgelegt.

[0027] Der auch in den Fig. 4 und 5 dargestellte, in Draufsicht im Wesentlichen rechteckförmige Adapter 1 weist im Bereich seiner beiderseitigen schmalen Endabschnitte seitliche Befestigungsabschnitte 1.2,

1.3 mit auf der Unterseite angeordneten hakenartigen Halteelementen 1.21, 1.31 auf. Auf der Oberseite der Befestigungsabschnitte 1.2, 1.3 sind in nach oben gerichteten Vorsprüngen Verbindungsaufnahmen 1.7 für eine elektrische Verbindung mit aufzunehmenden Geräten 8 vorgesehen, die auf einer die beiden Endabschnitte verbindenden Aufnahmebrücke 1.1 mittels Koppelmitteln, beispielsweise eines plattenartigen Koppelteils 6 und/oder hutschienenförmiger Koppelstücke 7 angebracht werden, wie aus den Fig. 4 und 5 ersichtlich. Die elektrische Verbindung der Geräte 8 mit elektrischen Kontakten in den Verbindungsaufnahmen 1.7 erfolgt über Verbindungsleitungen 5.

[0028] Um den Adapter 1 mechanisch mit der Montageeinheit 2 zu verbinden, werden die hakenförmigen Halteelemente 1.21, 1.31 an den zugeordneten Halteabschnitten 2.21, 2.31 der Montageeinheit 2 eingehängt, wie insbesondere aus Fig. 2 ersichtlich.

Hierzu weisen die Halteelemente 1.21, 1.31 des Adapters im Abstand der Halteabschnitte 2.21, 2.31 gegeneinander gerichtete Haltenasen auf, die die Halteabschnitte 2.21, 2.31 im aufgesetzten Zustand des Adapters 1 hintergreifen, wobei eine gewisse Haltespannung gebildet ist. Die Festlegung des Adapters 1 geschieht durch eine Art Aufrastvorgang, wozu das erste hakenartige Halteelement 1.21 schwenkbar oder verschiebbar gelagert und federvorgespannt ist, so dass der Hakenteil gegen die Federkraft nach außen auslenkbar ist und mittels der Federkraft in der Haltestellung gehalten wird. Das zweite Haltelement 1.31 ist fest mit dem Endabschnitt bzw. dem zweiten Befestigungsabschnitt 1.3 verbunden, vorzugsweise angeformt. Mit diesen Maßnahmen kann der Adapter 1 auf einfache Weise zunächst mit dem zweiten Haltelementen 1.31 an dem entsprechenden Halteabschnitt 2.31 eingehängt und anschließend unter einer Art Schwenkbewegung mittels Verrasten des ersten Haltelementes 1.21 an dem ersten Halteabschnitt 1.21 festgelegt werden, wobei das erste Haltelement 1.21 über eine an ihm angeordnete Auflaufschräge nach außen ausgelenkt wird. Zum Lösen kann das erste Haltelement 1.21 auf einfache Weise manuell gegen die Federkraft nach außen bewegt werden.

[0029] Alternativ zu der beschriebenen und gezeigten Ausbildung der Befestigungsabschnitte 1.2, 1.3 mit den Halteelementen 1.21, 1.31 ist auch eine Schraubbefestigung oder anders ausgebildete Rastverbindung mit geeigneten Rastelementen und Rastgegenelementen möglich.

[0030] Um die elektrische Kontaktierung des Adapters 1 und des daran angeschlossenen Gerätes 8 mit den Sammelschienen 4 herzustellen, sind auf der Unterseite der Aufnahmebrücke 1.1 federleistenartige Kontaktéléments 1.4 isoliert gegeneinaner eingebettet, die einerseits Kontaktabschnitte zum Kontaktieren mit der Oberseite der zugeordneten Stromsammelschienen 4 aufweisen und andererseits mit einem Anschlussabschnitt 1.6 in die Verbindungsauf-

nahme 1.7 übergehen. Das Kontaktélément 1.4 ist im Bereich des Kontaktabschnittes beispielsweise zusätzlich mit einer Federkraft einer Andruckfeder 1.5 beaufschlagt, um den elektrischen Kontakt zu begünstigen. Anschlussabschnitte 1.6 können in beiden oder nur einem der beiden Endabschnitte des Adapters 1 ausgebildet sein; entsprechend sind die Kontaktéléments 1.4 mit den Anschlussabschnitten 1.6 verbunden. Mittels der elastischen Lagerung der Kontaktéléments 1.4 wird auch dann eine sichere Kontaktierung erreicht, wenn die Oberseiten der Sammelschienen 4 nicht genau auf einer Ebene liegen sollten. Außerdem kann durch den Kontaktdruck gewährleistet werden, dass der Adapter 1 spielfrei an den Halteabschnitten 2.21, 2.31 festgelegt wird. Die spielfreie Festlegung kann aber auch dadurch sichergestellt werden, dass die Unterseite der Brücke auf der Oberseite der Sammelschienen 4 abgestützt ist und der Adapter 1 insbesondere in der Aufnahmebrücke 1.1 eine gewisse Elastizität aufweist. Bei anderer Ausbildung kann eine stabile, spielfreie Verbindung des Adapters 1 mit der Montageeinheit 2 bei sicherer Kontaktgabe mit den Kontaktéléments 1.4 beispielsweise auch durch Abstützelemente auf der Oberseite der Montageeinheit 2 erfolgen, wobei die Fixierung mittels entsprechende Halteabschnitte untergreifender Rastelemente oder mittels Schraubverbindungen erfolgt. In allen Fällen ist die Handhabung beim Anbringen und Abnehmen des Adapters 1 einfach, wobei die elektrische Kontaktierung stets sicher beim Ausführen der mechanischen Befestigung erfolgt.

[0031] In Bereichen, in denen die Sammelschienen 4 von den Adapters 1 nicht abgedeckt sind, können Abdeckéléments an den Halteabschnitten 2.21, 2.31 der Montageeinheit 2 mit entsprechenden Halteelementen 1.21, 1.31 oder ähnlichen Halteelementen wie die Adapter 1 angebracht werden.

Patentansprüche

1. Sammelschienensystem mit einer Montageeinheit (2) zum Aufnehmen mehrerer Stromsammelschienen (4) in elektrisch isolierenden Sammelschienenhaltern (3) und mit mindestens einem Anschluss- oder Gerät-Adapter (1), der eine Aufnahmebrücke (1.1) zum Aufnehmen von Klemmen oder Geräten (8) aufweist und zum elektrischen Verbinden derselben mit den Stromsammelschienen ausgebildet ist, dadurch gekennzeichnet,
dass die Montageeinheit (2) an seitlichen, parallel zueinander verlaufenden Längs-Randabschnitten (2.2, 2.3) Halteabschnitte (2.21, 2.31) aufweist und
dass der mindestens eine Adapter (1) an seinen beiden schmalen Endabschnitten mit einem ersten und einem zweiten Befestigungsabschnitt (1.2, 1.3) versehen ist, die an die zugeordneten oder zuzuordnenden Randabschnitte (2.2, 2.3) angepasst und mit mit den Halteabschnitten (2.21, 2.31) zum Festlegen des Adapters (1) zusammenwirkenden Halteelementen

(1.21, 1.31) versehen sind.

2. Sammelschienensystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Randabschnitte (2.2, 2.3) von einer Montageebene vorstehende Stege aufweisen, an deren vorstehenden Endbereichen die Halteabschnitte (2.21, 2.31) ausgebildet sind.

3. Sammelschienensystem nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Halteabschnitte (2.21, 2.31) als seitlich nach außen abgewinkelte Haltestrukturen ausgebildet sind und/oder Reihen von Befestigungsaufnahmen (2.22) aufweisen.

4. Sammelschienensystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Montageeinheit (2) im Querschnitt als flache U-förmige Wanne mit einem Basisabschnitt ausgebildet ist, an dem die seitlichen Randabschnitte (2.2, 2.3) angeformt und abgewinkelt oder als separate winkelförmige Profilabschnitte angebracht sind, und dass die Sammelschienen (4) mittels quer zu der Montageeinheit (2) angeordneter Sammelschienenhälter (3) in der Wanne festlegbar sind.

5. Sammelschienensystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass ein erstes der Halteelemente (1.11) als gegen eine Federkraft zum Lösen des Adapters (1) von der Montageeinheit (2) verstellbares Hakenelement und ein zweites der Halteelemente (1.21) als mit dem zugehörigen Befestigungsabschnitt (1.3) fest verbundenes Hakenelement ausgebildet sind.

6. Sammelschienensystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass in der Montageeinheit (2) zugekehrten Unterseite der isolierenden Aufnahmebrücke (1.1) mehrere in Längsrichtung des Adapters (1) verlaufende Kontaktelemente (1.4) gelagert sind, mittels derer einerseits ein elektrischer Kontakt mit den zugeordneten Stromsammelschienen (4) hergestellt wird und andererseits eine Verbindung zu einem in mindestens einem Endabschnitt des Adapters (1) ausgebildeten Anschlussabschnitt (1.6) hergestellt ist.

7. Sammelschienensystem nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Kontaktelemente (1.4) federelastisch ausgebildet und/oder mit Federkraft derart beaufschlagt sind, dass ein Kontaktdruck mit einem Kontaktabschnitt der Kontaktelemente (1.4) auf der von der Montageeinheit (2) abgewandten Außenseite der zugeordneten Stromsammelschienen (4) erzeugt ist.

8. Sammelschienensystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass auf der von der Montageeinheit (2) abgekehrten Oberseite der Aufnahmebrücke (1.1) Koppelmittel (6, 7) zum Anbringen von aufzunehmenden Geräten (8)

vorgesehen sind, die mittels Verbindungsleitungen (5) elektrisch über Verbindungsaufnahmen (1.7) in der Oberseite der Endabschnitte des Adapters (1) anschließbar sind.

9. Anschluss- oder Geräte-Adapter zur Verwendung bei einem Sammelschienensystem nach Anspruch 1 mit einer Aufnahmebrücke (1.1), auf deren von den zu kontaktierenden Sammelschienen (4) abgekehrter Oberseite elektrisch mit den Sammelschienen (4) zu verbindende Geräte (8) festlegbar sind und auf deren Unterseite Kontaktelemente (1.4) zum Herstellen eines elektrischen Kontaktes mit zugeordneten Sammelschienen (4) angeordnet sind, dadurch gekennzeichnet, dass auf der Unterseite der beiden schmalen Endabschnitte des Adapters (1) ein erster und ein zweiter Befestigungsabschnitt (1.2, 1.3) ausgebildet sind, die mit Haltelementen (1.21, 1.31) zum Festlegen des Adapters (1) an einer Montageeinheit (2) außerhalb des Bereiches von Kontaktierabschnitten der Kontaktelemente (1.4) versehen sind.

10. Adapter nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Haltelemente (1.21, 1.31) als Hakenkontaktelemente ausgebildet sind, von denen mindestens eines verstellbar gelagert ist.

Es folgen 2 Blatt Zeichnungen

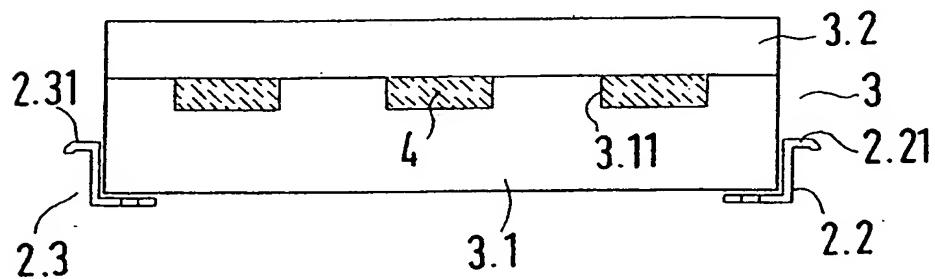
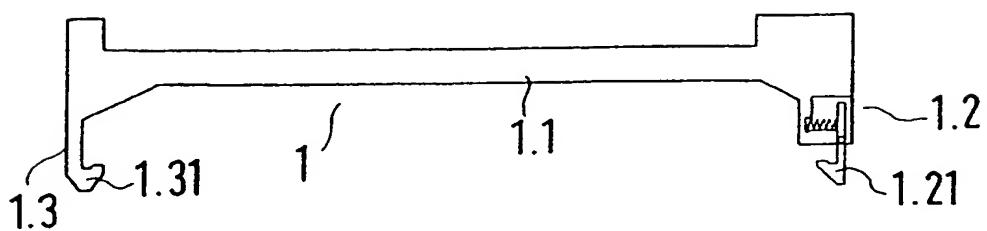


Fig. 1

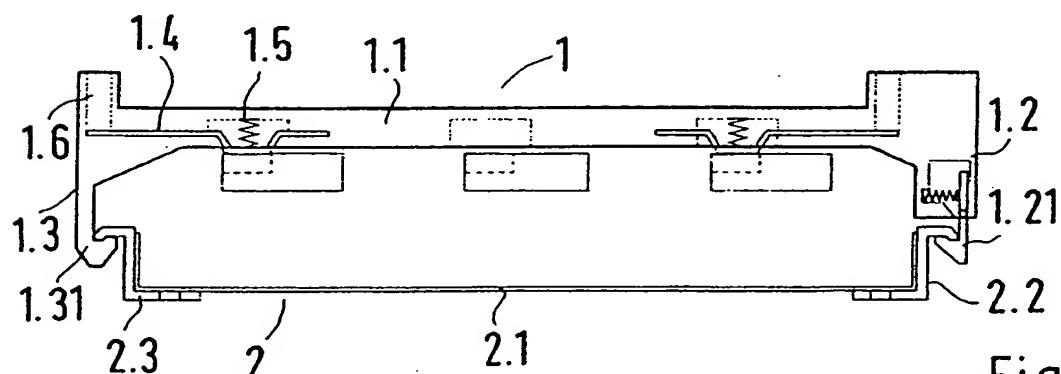


Fig. 2

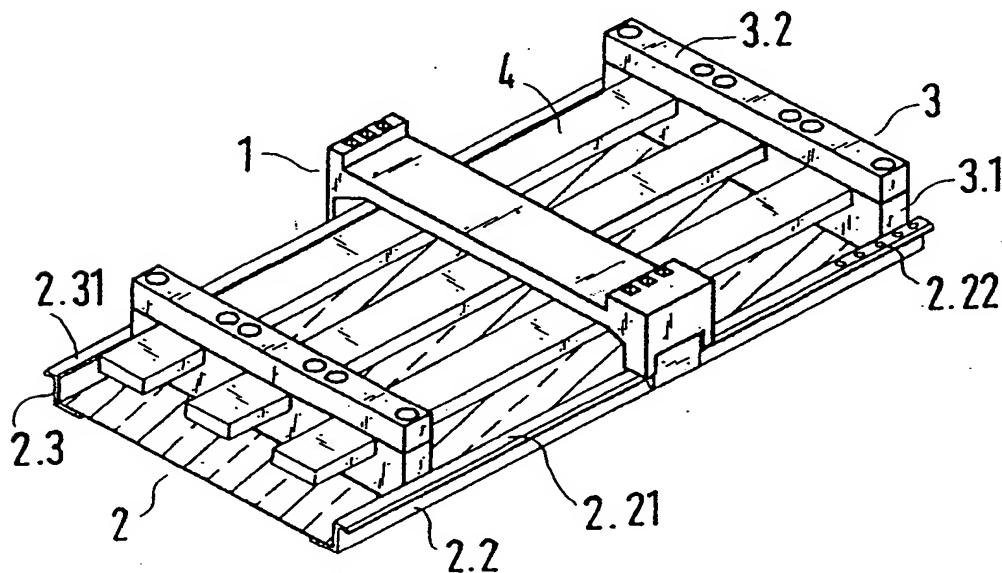


Fig. 3

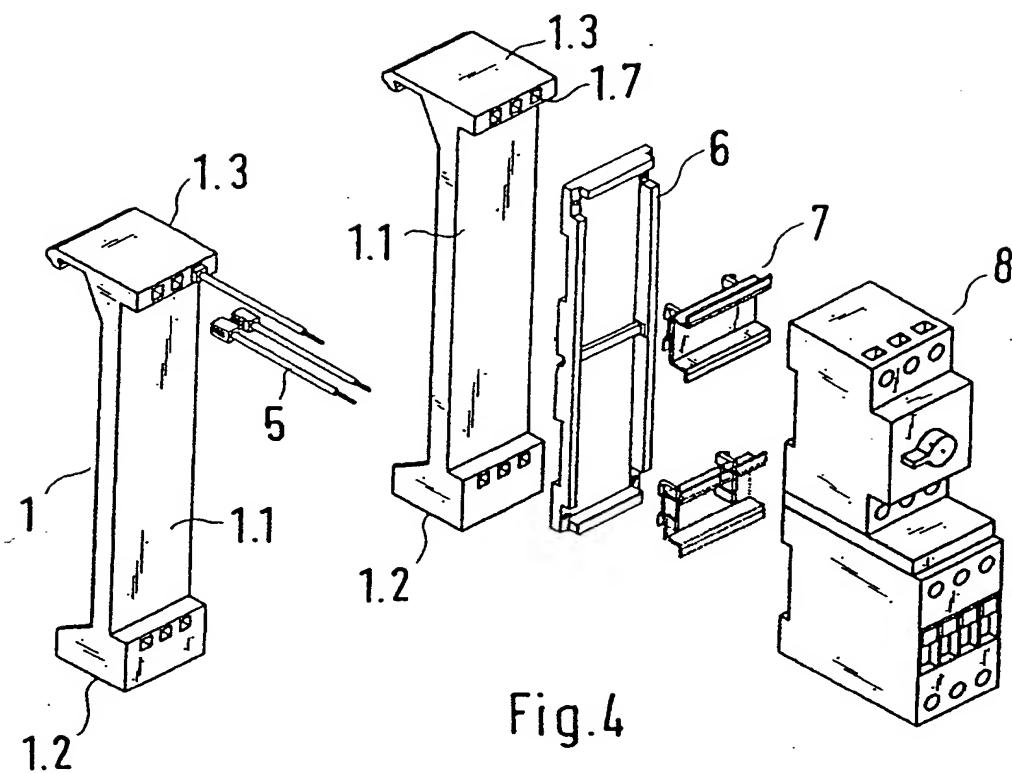


Fig.4

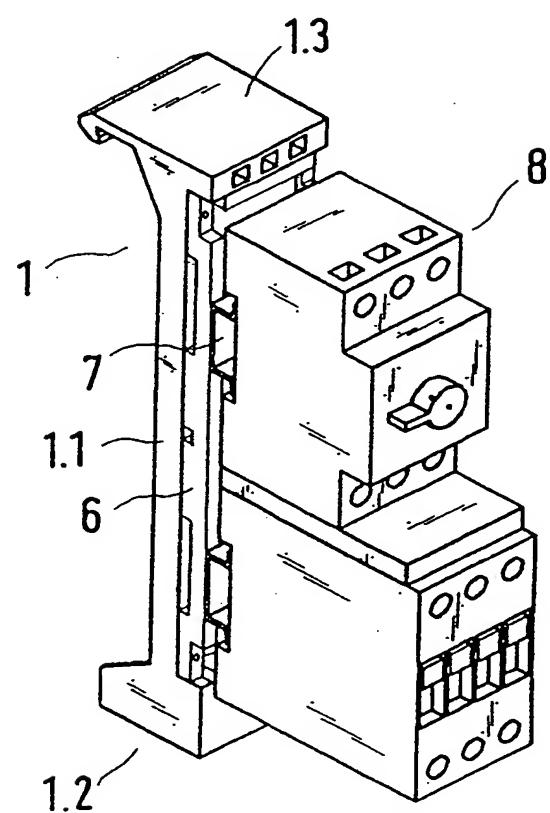


Fig.5